

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-224288

(43)Date of publication of application : 26.08.1997

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04B 7/26

H04Q 7/14

(21)Application number : 09-002479

(71)Applicant : AT &amp; T CORP

(22)Date of filing : 10.01.1997

(72)Inventor : GAULKE DAVID ALAN  
HANSON THOMAS CHARLES  
MOLERES RICHARD PAUL

(30)Priority

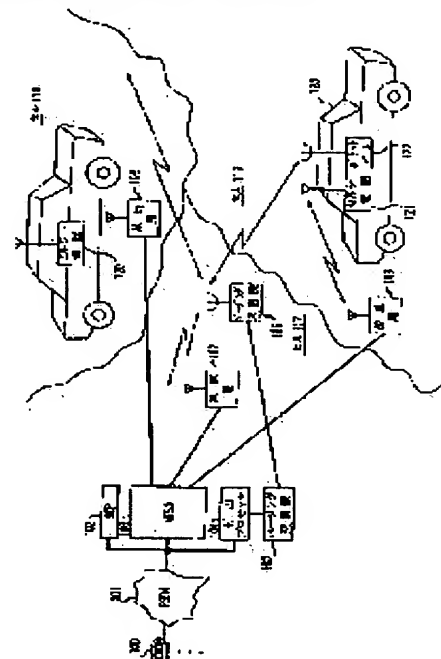
Priority number : 96 584416 Priority date : 11.01.1996 Priority country : US

## (54) AUTOMATIC CALL END FOR RADIO TELEPHONE SET USING PAGING NETWORK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce battery consumption when a cellular telephone set is not in use.

SOLUTION: When an incoming call to a cellular telephone set arrives in a cellular exchange 103 and the exchange discriminates it that the cellular telephone set is not registered in base stations 107-109, a paging system 105 sends a paging signal instructing an incoming call to a pocket beeper. The user of the pocket beeper and the cellular telephone set applies power to the cellular telephone set, or the pocket beeper automatically turns on the cellular telephone set. When the cellular telephone set is started, the cellular telephone set is registered in the base station and the cellular exchange extends the call to the cellular telephone set via the base station. When no reply is made with the incoming call or the incoming call is finished, the paging system sends a 2nd paging signal to the pocket beeper. Upon the receipt of the 2nd paging signal by the pocket beeper, the power of the cellular telephone set is again interrupted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-224288

(43) 公開日 平成9年(1997)8月26日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F 1

H04Q 7/38

H04Q 7/04

G

H04B 7/26

H04B 7/26

X

H04Q 7/14

103 C

109 G

109 L

審査請求 未請求 請求項の数43 O L (全14頁)

(21) 出願番号 特願平9-2479

(22) 出願日 平成9年(1997)1月10日

(31) 優先権主張番号 08/584416

(32) 優先日 1996年1月11日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390035493

エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション

AT&T CORP.

アメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨ

ーク ニューヨーク アヴェニュー オブ

ジ アメリカズ 32

(72) 発明者 ディヴィッド アラン ガウルク

アメリカ合衆国 80303 コロラド, ポー

ルダール, ダーレイ アヴェニュー 3690

(74) 代理人 弁理士 岡部 正夫 (外1名)

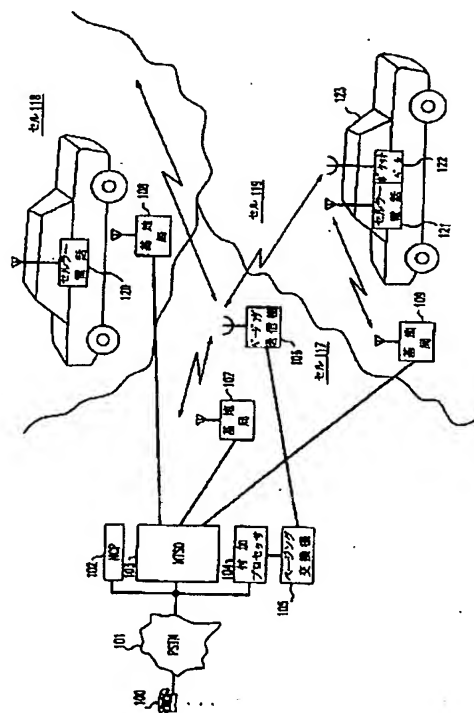
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ページング・ネットワークを使用した無線電話の自動呼完了

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 セルラー電話の非使用時における電池の消耗を低減する。

【解決手段】 セルラー電話に対する着呼がセルラー交換機(103)に到着し、交換機が、セルラー電話機が基地局(107~109)に登録されていないと判別すると、ページング・システム(105)が、着呼を指示するページング信号をポケットベルへ送信する。ポケットベルおよびセルラー電話の使用者がセルラー電話の電源を入れるか、ポケットベルが自動的にセルラー電話の電源を入れる。起動すると、セルラー電話は基地局に登録し、その後、セルラー交換機は基地局を介して着呼をセルラー電話に拡張する。着呼に返答がないか、着呼が完了すると、ページング・システムは第2ページング信号をポケットベルへ送信する。ポケットベルで第2ページング信号を受信すると、再度、セルラー電話の電源が切れる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線の呼を完了する方法であって、無線電話への着呼に应答して、無線電話に伴うポケットベルにページング信号を送信するステップと、ポケットベルでページング信号を受信したのに応答して、無線電話が着呼を受信できるようにするステップと、ページング信号を送信した後に、着呼を拡張して、無線電話を使用可能にするステップとを含む方法。

【請求項 2】 送信するステップが、着呼に应答して、着呼の無線電話への拡張を試行するステップと、試行の失敗に应答して、ページング信号をポケットベルに送信するステップとを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】 使用可能にするステップが、無線電話機を起動するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】 起動するステップが、電源から無線電話機に電力を供給するステップを含む、請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】 送信するステップが、着呼に应答して、無線電話がいずれかの基地局に登録されているか判別するステップと、無線電話がいずれの基地局にも登録されていないという判別に应答して、ポケットベルにページング信号を送信するステップとを含み、使用可能にするステップが、無線電話を基地局に登録させるステップを含み、拡張するステップが、無線電話機が登録されている基地局を介して、登録された無線電話機に着呼を拡張するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】 登録させるステップが、無線電話機を起動するステップと、起動に应答して、無線電話機が基地局に登録するステップとを含む、請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】 さらに、

(a) 拡張された着呼が無線電話機で返答されないか、  
(b) 拡張された着呼が無線電話機で返答された後に終了したことに应答して、ポケットベルに第 2 ページング信号を送信するステップと、  
ポケットベルで第 2 ページング信号を受信したのに応答して、無線電話機を停止するステップとを含む、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】 送信するステップが、さらに、着呼を保留にするステップを含み、拡張するステップが、着呼を切るステップを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】 保留にするステップが、着呼を介して発呼者に告示を再生するステップを含む、

請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】 無線の呼を完了する方法であって、無線電話機への着呼に应答して、無線電話機への呼の拡張を試行するステップと、試行の失敗に应答して、無線電話機に伴うポケットベルにページング信号を送信するステップと、ポケットベルがページング信号を受信したのに応答して、無線電話機による着呼の受信を可能にするステップと、

10 ページング信号の送信の後に、再度、無線電話機への着呼の拡張を試行するステップとを含む方法。

【請求項 11】 可能にするステップが、無線電話機を起動するステップを含む、請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】 起動するステップが、電源から無線電話機へ電力を供給するステップを含む、請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】 呼の拡張を試行するステップが、無線電話機がいずれかの基地局に登録されているか判別するステップを含み、

20 無線電話機がいずれの基地局にも登録されていないという判別に应答して、送信するステップが実行され、可能にするステップが、無線電話による基地局への登録を引き起こすステップを含み、

再度呼の拡張を試行するステップが、登録に应答して、無線電話が登録されている基地局を介して、無線電話機に着呼を拡張するステップを含む、請求項 10 記載の方法。

【請求項 14】 引き起こすステップが、無線電話機を起動するステップと、起動に应答して、無線電話機が基地局に登録するステップとを含む、請求項 13 記載の方法。

【請求項 15】 起動するステップが、電源から無線電話機へ電力を供給するステップを含む、請求項 13 記載の方法。

【請求項 16】 さらに、

(a) 拡張された着呼が無線電話機で返答されないか、  
(b) 拡張された着呼が無線電話機で返答された後に終了したことに应答して、ポケットベルに第 2 ページング信号を送信するステップと、  
ポケットベルで第 2 ページング信号を受信したのに応答して、無線電話機を停止するステップとを含む、請求項 13 記載の方法。

【請求項 17】 送信するステップが、さらに、着呼を保留にするステップを伴い、再度、着呼の拡張を試行するステップが、さらに、着呼を切るステップを含む、請求項 10 記載の方法。

【請求項 18】 保留にするステップが、着呼を介して発呼者に告示を再生するステップを伴う、

請求項 1 7 記載の方法。

【請求項 1 9】 送信するステップが、さらに、  
着呼を保留にするステップと、  
着呼を介して発呼者に告示を再生するステップとを伴い、

拡張するステップが、さらに、  
着呼を切るステップを伴う、請求項 1 3 記載の方法。

【請求項 2 0】 無線の呼を完了する方法であって、  
セルラー呼交換機に着信したセルラー電話に対する呼に  
応答して、セルラー電話がセルラー基地局に登録されて 10  
いるか判別するステップと、

セルラー電話に登録されていないという判別に応答し  
て、セルラー電話に伴うポケットベルにページング信号  
を送信するステップと、  
ポケットベルでのページング信号の受信に応答して、セ  
ルラー電話を起動するステップと、

起動に応答して、セルラー電話がセルラー基地局に登録  
するステップと、

登録に応答して、セルラー交換機からの着呼を、セルラ  
ー電話が登録されている基地局を介してセルラー電話に 20  
拡張するステップとを含む方法。

【請求項 2 1】 起動するステップが、  
セルラー電話を電源に接続するステップを含む、請求項  
2 0 記載の方法。

【請求項 2 2】 起動するステップが、  
電池からセルラー電話に電力を供給するステップを含  
む、請求項 2 0 記載の方法。

【請求項 2 3】 さらに、

( a ) 拡張された着呼が無線電話機で返答されないか、  
( b ) 拡張された着呼が無線電話機で返答された後に終  
了したことに応答して、ポケットベルに第 2 ページング  
信号を送信するステップと、  
ポケットベルで第 2 ページング信号を受信したのに応答  
して、無線電話機を停止するステップとを含む、請求項  
2 0 記載の方法。

【請求項 2 4】 送信するステップが、さらに、  
着呼を保留にするステップを伴い、  
拡張するステップが、  
着呼を切るステップを伴う、請求項 1 記載の方法。

【請求項 2 5】 保留にするステップが、  
着呼を介して発呼者に告示を再生するステップを含む、  
請求項 2 4 記載の方法。

【請求項 2 6】 遠隔通信システムであって、  
選択的に使用可能にされる無線電話機と、  
無線電話機に伴うポケットベルと、  
ページング信号をポケットベルに送信するページング交  
換機と、  
無線電話機への着呼を拡張して、前記無線電話機を使用  
可能にする無線呼交換機と、  
無線呼交換機に着信した無線電話機に対する呼に応答し 50

て、ページング交換機によるポケットベルへのページン  
グ信号の送信を引き起こす手段とから成り、ページング  
信号は、ページング信号をポケットベルで受信すると、  
無線電話機が着呼を受信できるようになる信号であるシ  
ステム。

【請求項 2 7】 さらに、  
ポケットベルを無線電話機と相互接続させ、ポケットベ  
ルでページング信号を受信すると、無線電話機を使用可  
能にするための手段から成る、請求項 2 6 記載のシステ  
ム。

【請求項 2 8】 無線呼交換機が、着呼に応答して使用  
不能な前記無線電話機への着呼の拡張を試行し、  
引き起こす手段が、試行の失敗に応答して、ページング  
交換機にページング信号を送信させる、請求項 2 6 記載  
のシステム。

【請求項 2 9】 さらに、  
無線電話機と無線で通信する 1 つ以上の基地局から成  
り、  
無線呼交換機が着呼に応答して、無線電話機がいずれか  
の基地局に登録されているか判別し、  
引き起こす手段が、無線電話機がいずれの基地局にも登  
録されていないという判別に応答して、ページング交換  
機によるページング信号の送信を引き起こし、  
無線電話機が、使用可能になったことに応答して、1 つ以  
上の基地局のうちいずれか 1 つの基地局に登録し、  
無線呼交換機が、登録に応答して、無線電話機が登録さ  
れている基地局を介して、登録された無線電話機に着呼  
を拡張する、請求項 2 6 記載のシステム。

【請求項 3 0】 引き起こす手段が、  
( a ) 拡張された着呼が無線電話機で返答されないか、  
( b ) 拡張された着呼が無線電話機で返答された後に終  
了したことに応答して、ページング交換機によるポケッ  
トベルへの第 2 ページング信号の送信を引き起こす手段  
を含み、第 2 ページング信号は、第 2 ページング信号を  
ポケットベルで受信すると、無線電話機を使用不能にす  
る信号である、請求項 2 9 記載のシステム。

【請求項 3 1】 さらに、  
ポケットベルを無線電話機と相互接続させ、ポケットベ  
ルで第 1 前記ページング信号を受信したことに応答し  
て、無線電話機を使用可能にし、さらにポケットベルで  
第 2 ページング信号を受信したことに応答して、無線電  
話機を使用不能にする手段から成る、請求項 2 6 記載の  
システム。

【請求項 3 2】 引き起こす手段が、  
着呼を保留にする手段を含む、請求項 2 6 記載のシステ  
ム。

【請求項 3 3】 引き起こす手段が、さらに、  
着呼を介して発呼者に告示を再生する手段を含む、請求  
項 3 2 記載のシステム。

【請求項 3 4】 選択的に起動可能な無線電話機を含む

無線電話機とともに使用する無線電話機システムであつて、

無線電話機に対する着呼の拡張を試行し、無線電話機に対する着呼を、起動した前記無線電話機に拡張する無線呼交換機と、

無線呼交換機に着信した無線電話機に対する呼の拡張の試行を無線呼交換機が失敗したことに応答して、無線電話に伴うポケットベルへのページング・システムによるページング信号の送信を引き起こす手段とから成り、ページング信号は、ポケットベルでページング信号を受信すると、無線電話機を起動するような信号であり、無線呼交換機が、ページング信号を送信した後、再度、無線電話への着呼の拡張を試行するシステム。

【請求項 3 5】 無線呼交換機が、無線電話機がいずれかの基地局に登録されているか判別することによって、無線電話機への着呼の拡張を試行し、引き起こす手段が、ページング・システムによるページング信号の送信を引き起こすことによって、無線電話機がいずれの基地局にも登録されていないという判別に応答し、無線電話機が、基地局に登録することによって、起動に

応答し、無線呼交換機が、無線電話機が登録されている基地局を介して無線電話機に着呼を拡張することによって、登録に

応答する、請求項 3 4 記載のシステム。

【請求項 3 6】 引き起こす手段が、

(a) 拡張された着呼が無線電話機で返答されないか、

(b) 拡張された着呼が無線電話機で返答された後に終了したことに応答して、ポケットベルに第 2 ページング信号を送信する手段を含み、第 2 ページング信号は、第 2 ページング信号をポケットベルで受信すると、無線電話機を使用不能にする信号である、請求項 3 5 記載のシステム。

【請求項 3 7】 引き起こす手段が、失敗したことに応答して、着呼を保留にし、その後の試行および拡張に

応答して、着呼を切る手段を含む、請求項 3 4 記載のシステム。

【請求項 3 8】 引き起こす手段が、さらに着呼を介して発呼者に告示を再生する手段を含む、請求項 3 7 記載のシステム。

【請求項 3 9】 選択的に起動可能なセルラー電話を含むセルラー電話と、セルラー電話と無線で通信する少なくとも 1 つの基地局と、登録されている基地局を介して、基地局に登録されているセルラー電話に着呼を拡張するセルラー呼交換機と、選択的に起動可能なセルラー電話に伴うポケットベルと、ポケットベルにページング信号を送信するページング・システムとともに使用する装置であつて、

セルラー呼交換機に着信した選択的に起動可能なセルラー電話に対する呼と、選択的に起動可能なセルラー電話がいずれの基地局にも登録されていないというセルラー

呼交換機による判別とに応答して、ページング・システムによるポケットベルへの第 1 ページング信号の送信を引き起こす手段を備え、第 1 ページング信号が、ポケットベルで第 1 ページング信号を受信すると、選択的に起動可能なセルラー電話を起動し、起動した選択的に起動可能なセルラー電話を基地局に登録するような信号であり、さらに、

第 1 ページング信号を送信した後に、選択的に起動可能なセルラー電話が基地局に登録されているか判別する手段と、

選択的に起動可能なセルラー電話が基地局に登録されていないという判別手段の判別に応答して、セルラー呼交換機による選択的に起動可能なセルラー電話への着呼の拡張を引き起こす手段とから成る装置。

【請求項 4 0】 さらに、

(a) 拡張された着呼が選択的に起動可能なセルラー電話で返答されないか、(b) 拡張された着呼がセルラー電話で返答された後に終了したことに応答して、ページング・システムによるポケットベルへの第 2 ページング信号の送信を引き起こす手段から成り、第 2 ページング信号は、第 2 ページング信号をポケットベルで受信すると、選択的に起動可能なセルラー電話を使用不能にする信号である、請求項 3 9 記載のシステム。

【請求項 4 1】 ページング・システムによる第 2 ページング信号の送信を引き起こす手段が、着呼へブリッジすることによって着呼をモニタする手段を含む、請求項 4 0 記載の装置。

【請求項 4 2】 さらに、

着呼と、選択的に起動可能なセルラー電話が登録されていないというセルラー呼交換機の判別とに応答して、着呼を保留にし、選択的に起動可能なセルラー電話が登録されているという判別手段による判別に応答して、着呼を切る手段から成る、請求項 3 9 記載の装置。

【請求項 4 3】 保留にし、切る手段が、着呼を介して発呼者へ告示を再生する手段から成る、請求項 4 2 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ページングおよび無線電話機のサービスおよび装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 ページング・システムも無線電話機システムも、当技術分野ではよく知られている。ページング・システムは、通常は、ページング交換機からのかなり強力な信号を送信し、たとえば国全土または一地方全域などの大きい地理的地域を同報通信でカバーし、当該地理的地域のいかなる場所においてもポケットベルの保有者に警告を発し、呼の要求や電話番号などの短いメッセージをポケットベルの表示に送信するための片方向の無線通信システムである。これに対して、無線電話機（たとえ



ばセルラー方式) システムは、複数の基地局から様々な周波数のかなり弱い信号を送信し、各基地局の周辺の小さい地域、つまり小ゾーン(セル) 地域を送信でカバーする双方向通信システムである。

【0003】携帯無線電話は、現在位置するセルの基地局と、同様のかなり弱い信号送信を介して通信し、無線電話の呼を受信および発信する。従来のセルラー方式では、各基地局が「登録」と呼ばれる特定の双方向通信で、そのセル内のセルラー電話に関与し、それによってセルラー電話の現在位置を判別して、当該セルラー電話への着呼を、セルラー交換機によって当該セルラー電話に現在サービス中の基地局へ方向指示することができる。セルラー電話の利用者の多くは、引き続きポケットベルを使用しているので、両方の装置を1つのユニットに結合する製造業者もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】連続的な双方向送信は登録を伴うので、電源が入った無線電話機は送信機も受信機も起動状態であり、エネルギーを消費する。無線電話機は電池から供給されるエネルギーで動作することが非常に多く、送信機は電池のエネルギーを大量に消耗する。電池で駆動する無線電話機の利用者の多くは、電池の寿命を保存するために、電話をかける時しか無線電話機の電源を入れない。さらに、使用者が無線電話機の電源を入れることを単に忘れることも非常に多い。その結果、使用者の無線電話機の電源が切れ、交換機が無線電話機への着呼を完了することができないので、無線電話機の利用者が着呼を受けられないことがきわめて多い。これに対して、ポケットベルには電池の電力を消耗する送信機がなく(または、少なくとも常に起動状態の送信機はなく)、その受信機は、少量の電力しか消費しない。その結果、使用者はポケットベルの電源を常に入れておく。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、先行技術の無線電話機システムの問題の解決を指向する。本発明によると、無線の呼は以下のように完了する。無線電話への着呼に回答して、ページング信号が、無線電話機に伴うポケットベルに送信される。ポケットベルでページング信号を受信すると、ポケットベルおよび無線電話機の利用者が手動で、またはポケットベルが自動的に無線電話機を使用可能にし、着呼を受信する。着呼に対応して、最初に呼を無線電話に拡張しようと試行し、その試行が失敗した時のみページング信号を送信することが好ましい。ページング信号を送信した後、着呼を拡張するか、拡張を試行して、無線電話を使用可能にする。拡張した着呼に無線電話が返答しない場合、または拡張した着呼に無線電話が返答し、後に終了した場合に、第2ポケットベル信号がポケットベルに送信されることが好ましい。ポケットベルで第2ページング信号を受信すると、

無線電話は使用不能になる。例証として、無線電話は、電池などの電源に接続したり、そこから切断したりすることによってそれぞれ無線電話を起動、つまり電源を入れた状態にしたり、停止、つまり電源を切った状態にしたりして、使用可能や使用不能にする。

【0006】このように、無線電話に対する着呼があるたびに、単に付随するポケットベルに着呼を表すページング信号を送信することにより、無線電話機を使用可能にし、起動することができる。これによって、着呼を逸することなく、無線電話機を使用不能の停止状態にしておくことができ、無線電話機の非使用時に電池の電力を消耗させない。無線電話機は、起動時と同様の方法で停止させることができるので、本発明は、無線電話機を使用時のみ確実に起動することができるので有利である。

【0007】本発明の上記およびその他の利点および特徴は、図面とともに本発明の例証的な実施例に関する以下の記述を考察することで、さらに明白になる。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は、例証的な遠隔通信システムを示す。遠隔通信システムは、AT&TのAutoplex(登録商標)システムのようなセルラー・システムから成り、これは、無線呼出し交換機として働き、無線呼出しの処理および呼の経路指示サービスを提供する自動車電話システム・オフィス(MTSO)103と、MTSO103に接続されてセルラー・システムのコンフィグレーションおよび現在の状態に関する情報のデータベースとして働くネットワーク制御ポイント(NCP)102と、MTSO103に接続されて、それぞれセル117~119に現在位置するセルラー電話120~121に対してそれぞれが無線呼出しサービスを提供する複数の基地局107~109を含む。図1の遠隔通信システムは、さらに、少なくとも1個のページング送信機106を介してポケットベル122などのポケットベルにページング・サービスを提供するページング交換機105を従来通りに含むページング・システムから成る。ページング送信機がカバーする地理的地域は、通常はセルの地域より大きく、複数のセルにまたがる。図1の遠隔通信システムは、さらに、電話機100などの複数の電話機を相互接続する公衆電話通信網(PSTN)101を従来通りに含む国内電話システムから成る。電話機100などの国内電話機とセルラー電話120~121との間に呼出し機能を提供するため、MTSO103は従来通り、PSTN101と相互接続される。

【0009】以上で述べたように、図1の遠隔通信システムは従来通りである。しかし、本発明によると、利用者123など、少なくとも一部のセルラー・システムの利用者は、セルラー電話121とポケットベル122との両方を備え、遠隔通信システムは、さらにMTSO103、NCP102およびページング交換機105と接続されて、ページング・システムの助けを受けてセルラ

一呼の完了を提供する付加プロセッサ 104 を含む。

【0010】図2で示すように、付加プロセッサ 104 は、格納プログラムで制御された汎用コンピュータで、制御プログラムを格納するメモリ 202、制御プログラムを実行するためにメモリ 202 に接続された処理ユニット 201、および処理ユニット 201 を MTSO 103、NCP 102 およびページング交換機 105 と通信可能にする入出力 (I/O) インタフェース 200 を含む。付加プロセッサ 104 は、例証的には AT&T の Cobbersant (登録商標) システムである。メモリ 202 内の制御プログラムは、図3~4の流れ図で示した付加プロセッサ 104 の機能を実現する。あるいは、メモリ 202 内の制御プログラムは MTSO 103 が格納して実行し、これによって MTSO 103 が付加プロセッサ 104 の機能を実行し、付加プロセッサ 104 が不要になる。図3~4は、本発明の第1の例証的な実施例を実現する、図1の遠隔通信システム全体の動作を示す。

【0011】図3で示すように、MTSO 103 は、ステップ 300 で PSTN 101 を介した国内電話機 100 からセルラー電話 121 への着呼または別のセルラー電話 120 からセルラー電話 121 への着呼を受信すると、呼をセルラー電話 121 に拡張しようとする。第1に、MTSO 103 は、ステップ 302 で被呼番号を含む問合せを NCP に送信し、被呼セルラー電話 121 が基地局 107~109 に登録されているか判別し、登録されている場合はどの基地局が判別する。NCP 102 は、ステップ 304 でそのデータを検索して被呼セルラー電話 121 が登録されているか判別し、問合せに回答する。被呼セルラー電話 121 が登録されている場合は、着呼を受信することができる。したがって、NCP 102 は従来通りに、セルラー電話 121 が登録されている1つの基地局を介して、呼を被呼セルラー電話 121 に拡張する。しかし、NCP 102 がステップ 304 で被呼セルラー電話 121 がいずれの基地局にも現在登録されていないことを発見すると、着呼を受信することができず、呼をセルラー電話 121 へ拡張しようとする試みは完了できないので、NCP 102 はそれを MTSO 103 に通知する。これに回答して、MTSO 103 は、ステップ 308 で別の問合せを NCP 102 に送信し、このセルラー電話 121 に代替の呼処理が提供されているか照会する。

【0012】代替処理には、被呼者の音声メッセージ・システム (図示せず) 内のメールボックスに呼を接続するなどの呼網羅路などがある。本発明によると、NCP 102 のデータは、セルラー電話 121 に代替呼処理を提供し、セルラー電話 121 の網羅路の第1代替呼宛先は、付加プロセッサ 104 に指定される。NCP 102 は、ステップ 310 でこれを判別し、ステップ 312 でその通知を MTSO 103 に送信する。これに回答して、MTSO 103 は、ステップ 314 で呼を経路指示

し、付加プロセッサ 104 と接続する。付加プロセッサ 140 は呼を受信し、ステップ 316 でそれを保留にする。呼の保留中、付加プロセッサ 104 は、ステップ 318 で予め録音されている告示を発呼者に対して再生し、被呼者を呼び出す間に発呼者に電話を切らないよう通知する。付加プロセッサ 104 はステップ 320 で、NCP 102 に対して被呼セルラー電話 121 に関するページング問合せも送信する。

【0013】NCP 102 は、ステップ 322 でそのセルラー電話 121 の記録で、セルラー電話 121 に関連するポケットベル 122 のページング番号を検索し、ステップ 324 でこのページング番号を付加プロセッサ 104 に送信する。これに対応して、付加プロセッサ 104 は、ステップ 326 でページング交換機にページング要求を送信する。ページング要求は、ポケットベル 122 のページング番号およびそれを着呼表示に送信する要求を含む。付加プロセッサ 104 は、ステップ 328 でタイマーを始動し、これはセルラー電話 121 に登録のための既定量の時間を与える。

【0014】ページング要求に回答して、ページング交換機 105 は、ステップ 330 で付加プロセッサ 104 から提供されたポケットベルの番号を含む着呼指示ページング信号および着呼指示コードを同報通信する。ポケットベル 122 は、ステップ 332 でページング信号を受信して、そのポケットベル番号を認識し、図4のステップ 400 でそれに応答して使用者 123 に警告する。ポケットベルのタイプに応じて、着呼指示を表す特殊な音を発生するか、一般的な警告音を発生しながらポケットベルのディスプレイに着呼指示を表示する。使用者 123 が、ステップ 402 で警告に回答してセルラー電話 121 のスイッチを入れると、セルラー電話 121 が、ステップ 404 でセルラー電話 121 が現在位置するセル 110 にサービスする基地局 109 との従来通りの登録手順を自動的に実施するので、着呼を受信することができる。基地局 109 は、登録に回答してステップ 406 で MTSO 103 にそれを通知し、MTSO 103 はステップ 420 で NCP 102 に通知するので、NCP 102 は、ステップ 422 でこれに応じてセルラー電話 121 の記録を更新する。

【0015】その間に、付加プロセッサ 104 は、ステップ 410 で定期的に NCP 102 にポーリングしてセルラー電話 121 の状態を求める。セルラー電話 121 が基地局に登録するまで、NCP 102 はステップ 414 でポーリングに返答して、セルラー電話 121 が登録されていないことを指示する。付加プロセッサ 104 は、ステップ 414 の非登録の指示に回答して、図3のステップ 328 で付加プロセッサ 104 が開始したタイマーがステップ 416 で時間切れになるまで、ステップ 410 で NCP 102 のポーリングを繰り返す。セルラー電話 121 が基地局に登録し、タイマーがステップ 4

16で時間切れになる前に、ステップ422でNCP102にそれを通知すると、ステップ424でNCP102はステップ410のポーリングに答え、セルラー電話121が登録されたことを示し、どのセルラー電話121が登録されたか、基地局109を特定する。付加プロセッサ104は、ステップ414のこの指示に答え、ステップ328で始動させたタイマーをステップ430で切り、ステップ432で呼をMTSO103に送信し返す。MTSO103は、これに応答して、MTSO103が呼をその時に受信したかのように、従来の方法で呼をセルラー電話121に拡張（つまり接続）する。

【0016】ステップ416に戻ると、タイマーが時間切れになる前にセルラー電話121が基地局に登録しないと、付加プロセッサ104がステップ440でNCP102に代替宛先問合せを送信する。NCP102はこれに回答して、セルラー電話121の網羅路をチェックして、ステップ442で付加プロセッサ104以外の代替宛先が特定されているか判別し、それに応じてステップ444で付加プロセッサ104に通知する。ステップ446で判別して、セルラー電話121への呼に指定されている代替宛先がある場合は、付加プロセッサ104は、ステップ448で保留中の呼の発呼者に告示を再生して、被呼者に到達できず、呼を代替宛先に経路指示していることを発呼者に知らせる。次に、付加プロセッサ104は、ステップ450で呼を代替宛先に送信するよう、MTSO103に要求を送信する。MTSO103はステップ452でその通りに実行し、ステップ454で従来通りの方法で呼の処理を続行する。

【0017】ステップ446に戻ると、セルラー電話121への呼に指定された代替宛先がないと判別された場合は、付加プロセッサ104が、ステップ460で保留中の発呼者に告示を再生して、被呼者に到達できず、呼が終了することを発呼者に知らせる。付加プロセッサ104は、次に、ステップ462で呼を切る。

【0018】ステップ415に戻ると、タイマーが時間切れになる前にセルラー電話121が基地局に登録すると、付加プロセッサは、図4の点線で指示するように、呼の代替宛先を探そうとする代わりに、直接ステップ460以降に進むことができる。

【0019】上記で述べ、図3～4で図示した本発明の実施例は、使用者123がポケットベルの警告に回答して、セルラー電話121の電源を入れることを当てにしている。しかし、この機能は自動的に実行されることが好ましい。したがって、本発明の第2の実施例によると、使用者123は、図5で示すような単一のユニットに一体化されたポケットベル122とセルラー電話121とを備える。セルラー電話121は、ポケットベル制御のスイッチ515が存在する以外はほぼ従来通りである。

【0020】セルラー電話121は、セルラー電話論理

512の制御下で動作して電池513で駆動される送信機510および受信機511を含む。回路510～512は、ポケットベル122で制御されるスイッチ515を介して、電池513に接続される。ポケットベル122は、従来通りのページング復号機501に接続された従来通りのページング受信機500を含む。本発明によると、ポケットベル122は、さらに、復号機501の制御下でスイッチ515を作動するインタフェース回路502を含む。回路500～502は、例証的に電池513から電力を供給され、常に電源が入っている。復号機501は、受信した着呼指示を復号すると、その使用者123に警告するばかりでなく、インタフェース回路502にスイッチ515を閉鎖させ、これによって回路510～512を電池513に接続して、セルラー電話121の電源を入れる。これでセルラー電話121は登録を実行し、したがって着呼を受信できるようになる。さらに、復号機501は、受信した電力断の指示を復号すると、インタフェース回路502にスイッチ515を開放させ、これによって回路510～512を電池513から切断し、セルラー電話121の電源を切り、これによってセルラー電話121は再度、着呼を受信できなくなる。

【0021】本発明のこの実施例では、セルラー電話121に着信した呼の最初の処理は、図3で図示した第1の実施例と同じである。しかし、ポケットベル122が図3のステップ332で着呼を示すページング信号を受信し、それを認識すると、これに回答して図6のステップ600で、セルラー電話121の電源を入れる。セルラー電話121は、これに回答して、ステップ604でセルラー電話121が現在位置するセル110にサービスする基地局109との登録を自動的に実施する。基地局109は、ステップ606でMTSO103に登録を通知し、MTSO103はステップ620でNCP102に通知するので、NCP102はステップ622で、これに応じてセルラー電話121の記録を更新する。

【0022】その間に、付加プロセッサ104は、ステップ610で定期的にNCP102にポーリングしてセルラー電話121の状態を求める。セルラー電話121が基地局に登録するまで、NCP102はステップ614でポーリングに回答して、セルラー電話121が登録されていないことを指示する。付加プロセッサ104は、ステップ614の非登録の指示に回答して、図3のステップ328で付加プロセッサ104開始したタイマーがステップ616で時間切れになるまで、ステップ610でNCP102のポーリングを繰り返す。

【0023】セルラー電話121が基地局に登録し、タイマーがステップ616で時間切れになる前に、ステップ622でNCP102にそれを通知すると、ステップ624でNCP102はステップ610のポーリングに答え、セルラー電話121が登録されたことを示し、ど

のセルラー電話 1 2 1 が登録されたか、基地局 1 0 9 を特定する。付加プロセッサ 1 0 4 は、ステップ 6 1 4 のこの指示に答え、ステップ 3 2 8 で始動させたタイマーをステップ 6 3 0 でリセットする。次に、タイマーは、セルラー電話 1 2 1 が呼に応答しなければならない時間の計時を開始する。付加プロセッサ 1 0 4 は、ステップ 6 3 2 で MTSO 1 0 3 へのコールバックもブリッジする。その結果、呼は付加プロセッサ 1 0 4 を介して MTSO 1 0 3 へ再度接続され、これによって付加プロセッサ 1 0 4 はステップ 6 3 6 で呼をモニタすることができる。MTSO 1 0 3 は、呼をその時受信したかのように、ブリッジされた呼に回答し、ステップ 6 3 4 で従来通りの方法で、呼をセルラー電話 1 2 1 に接続しようとする。

【0 0 2 4】付加プロセッサ 1 0 4 は、ステップ 6 3 6 で呼をモニタする。基地局 1 0 9 が、ステップ 6 4 2 で呼をセルラー電話 1 2 1 に接続し、付加プロセッサがステップ 6 3 0 でリセットしたタイマーが時間切れになる前に、セルラー電話 1 2 1 がステップ 6 4 2 で呼に答えると、付加プロセッサ 1 0 4 は、ステップ 6 4 4 で呼の返答を検出する。付加プロセッサ 1 0 4 は、それに回答して、ステップ 6 5 0 でタイマーの電源を切り、ステップ 6 5 2 で呼のモニタを続行する。たとえばステップ 6 5 6 で発呼者か被呼者のいずれか一方が電話を切り、基地局 1 0 9 がステップ 6 5 4 で呼の切断を実行すると、付加プロセッサ 1 0 4 はステップ 6 5 8 でこの状態を検出する。付加プロセッサ 1 0 4 は、これに回答して、ステップ 6 6 0 でポケットベル 1 2 2 のポケットベル番号に関する電源断ページング要求を、ページング交換機 1 0 5 に送信する。ページング交換機 1 0 5 は、ステップ 6 6 4 でこれに回答して、ページング信号を介して要求を同報通信する。ポケットベル 1 2 2 は、ステップ 6 6 4 でページング信号を受信して、これを認識し、これに回答してステップ 6 6 6 でセルラー電話 1 2 1 の電源を切る。

【0 0 2 5】ステップ 6 4 6 に戻ると、そのセルラー電話 1 2 1 が呼に返答したことを付加プロセッサ 1 0 4 が検出する前に、ステップ 6 3 0 でリセットされたタイマーが時間切れになると、付加プロセッサ 1 0 4 が、図 7 のステップ 7 0 0 で、ポケットベル 1 2 2 のポケットベル番号に関する電源断ページング要求をページング交換機に送信する。ページング交換機 1 0 5 は、ステップ 7 0 2 でこれに回答して、ページング信号を介して要求を同報通信する。ポケットベル 1 2 2 は、ステップ 7 0 4 でページング信号を受信して、これを認識し、これに回答してステップ 7 0 6 でセルラー電話 1 2 1 の電源を切る。次に、付加プロセッサ 1 0 4 はステップ 7 4 0 ~ 7 6 2 に進み、図 4 のそれぞれステップ 4 4 0 ~ 4 6 2 に関して上述したのと同じ方法で、呼を処理する。

【0 0 2 6】言うまでもなく、当業者には、上述した例

証的な実施例に対して様々な変更および修正が明白である。たとえば、ページング・ネットワークを介して装置の電源を入れたり、切ったり、そのプログラムを変更したりするために、何らかの装置（たとえばファックス、セルラー・モデム）と組み合わせて使用するよう、サービスを拡大することができる。また、セルラー・システムがページングのような機能（たとえば「ショート・メッセージ」機能）を実現する場合は、別個のページング・システムを必要とせずに、サービスをセルラー無線電話システムに実現することができる。このような変更および修正は、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、それに伴う利点を損なうことなしに実施することができる。したがって、このような変更および修正は、特許請求の範囲に入るものとする。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の例証的な実施態様を具体化した例証的な遠隔通信システムのブロック図である。

【図 2】図 1 のシステムの付加プロセッサのブロック図である。

【図 3】本発明の第 1 および第 2 の例証的な実施例を実施する、図 1 のシステムの動作の流れ図である。

【図 4】本発明の第 1 の例証的な実施例を実施する、図 1 のシステムの動作の流れ図である。

【図 5】本発明の第 2 の例証的な実施例に従い構築した、図 1 のシステムの一体型のセルラー無線電話およびポケットベルのブロック図である。

【図 6】本発明の第 2 の例証的な実施例を実施する、図 1 のシステムの動作の流れ図である。

【図 7】本発明の第 2 の例証的な実施例を実施する、図 1 のシステムの動作の流れ図である。

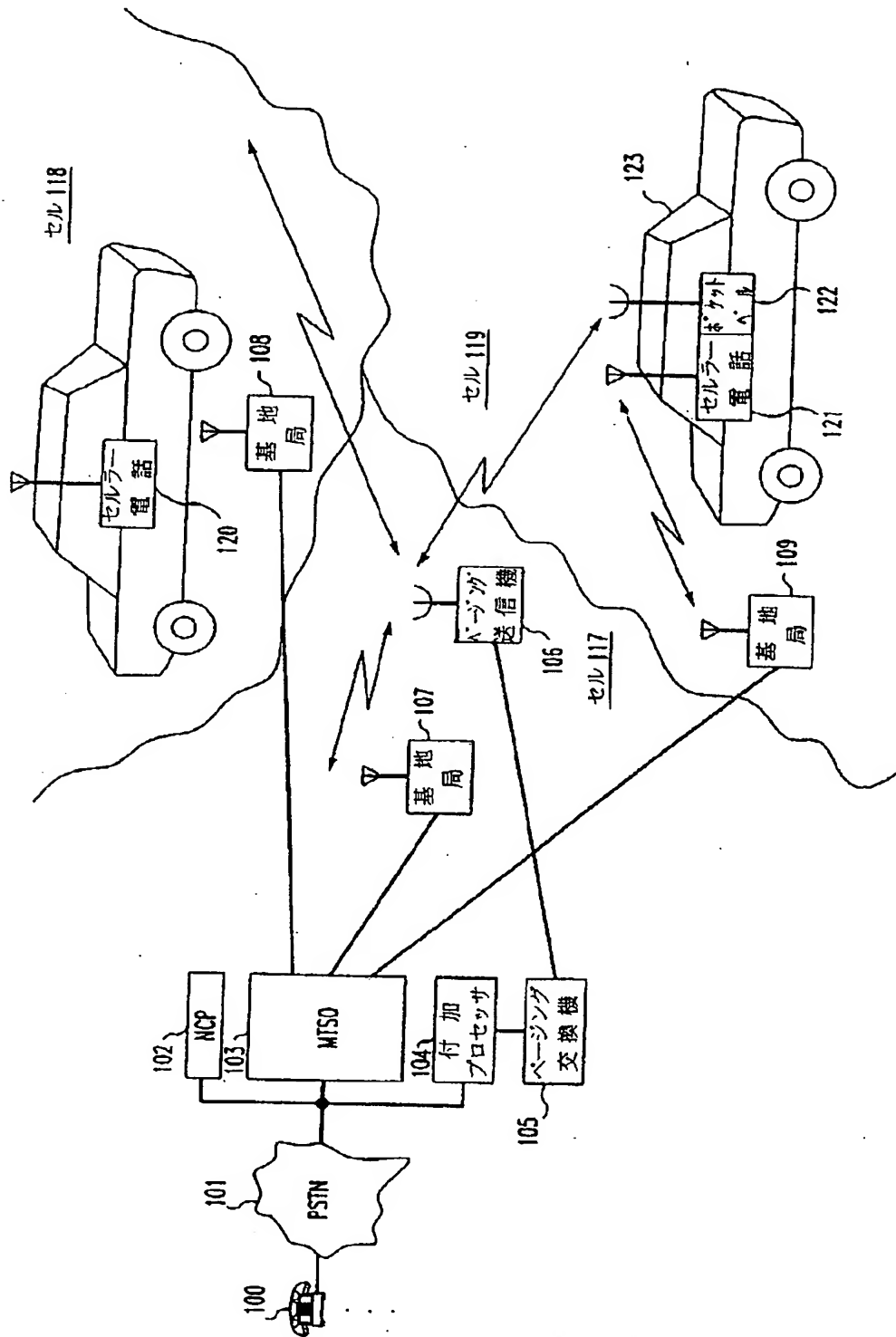
#### 【符号の説明】

1 0 0	電話
1 0 1	公衆電話通信網 (PSTN)
1 0 2	ネットワーク制御ポイント (NCP)
1 0 3	自動車電話システム・オフィス (MTSO)
1 0 4	付加プロセッサ
1 0 5	ページング交換機
1 0 6	ページング送信機
1 0 7	基地局
1 0 8	基地局
1 0 9	基地局
1 1 7	セル
1 1 8	セル
1 1 9	セル
1 2 0	セルラー電話
1 2 1	セルラー電話
1 2 2	ポケットベル
1 2 3	使用者
2 0 0	入出力 (I/O) インタフェース
2 0 1	処理ユニット

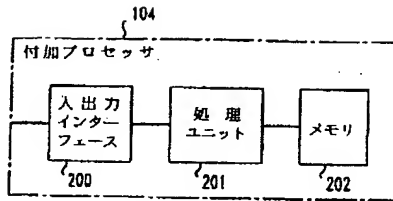
202 メモリ  
 500 ページング受信機  
 501 ページング復号機  
 502 インタフェース回路  
 510 送信機

511 受信機  
 512 セルラー電話論理  
 513 電池  
 515 スイッチ

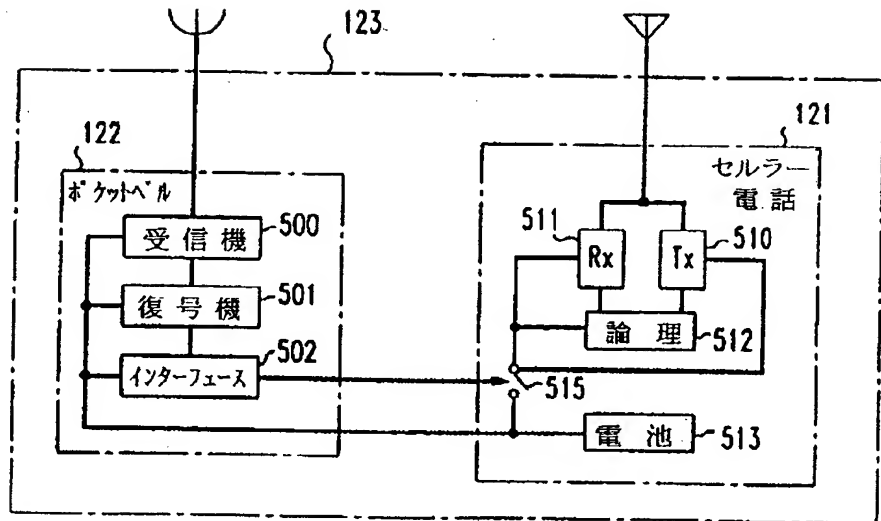
【図1】



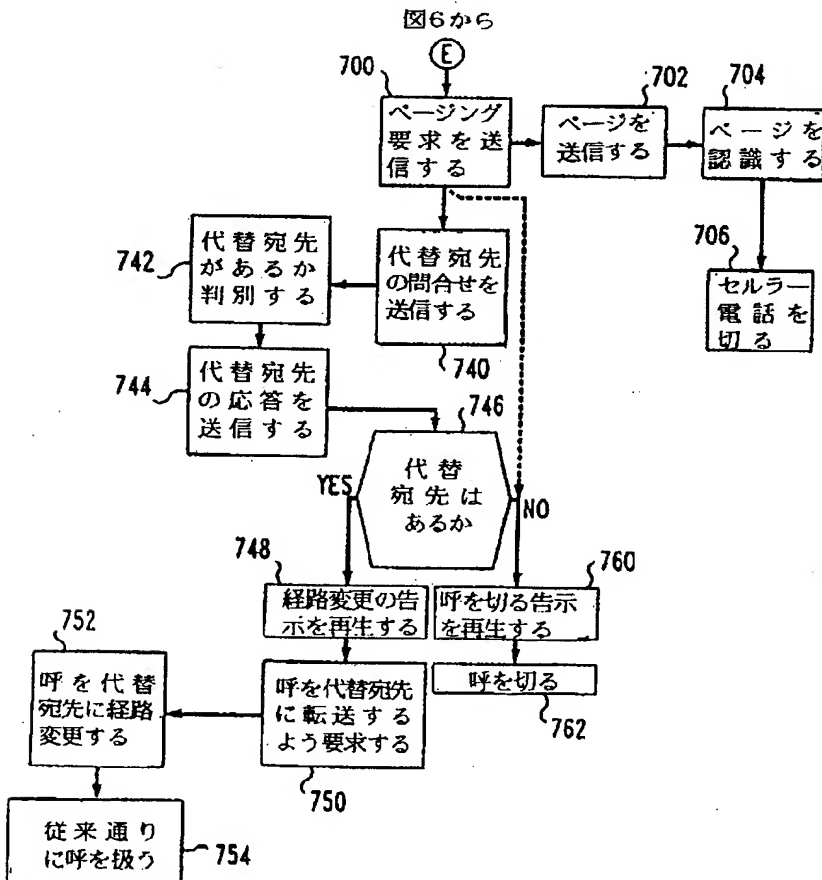
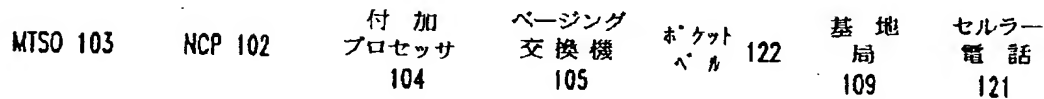
【図 2】



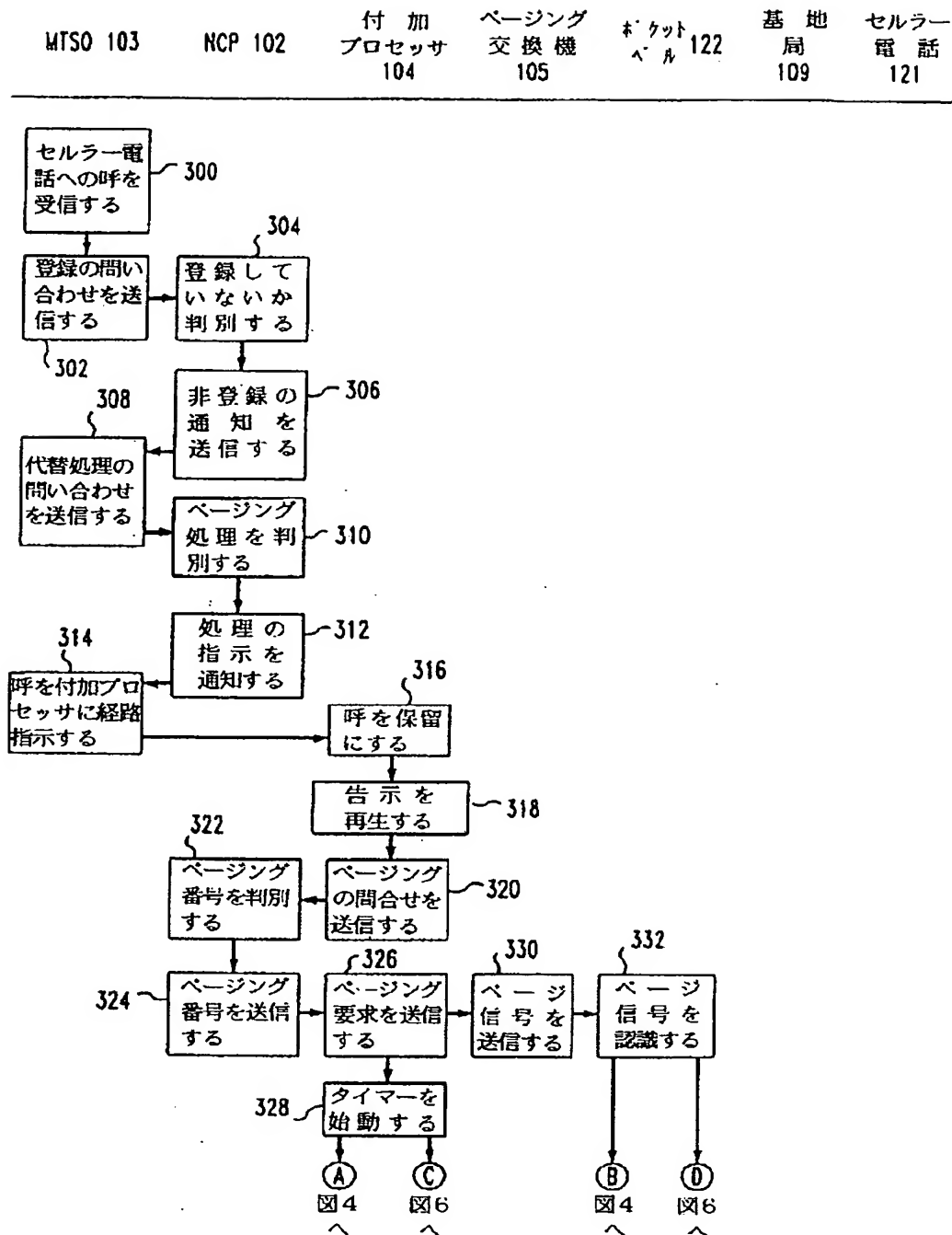
【図 5】



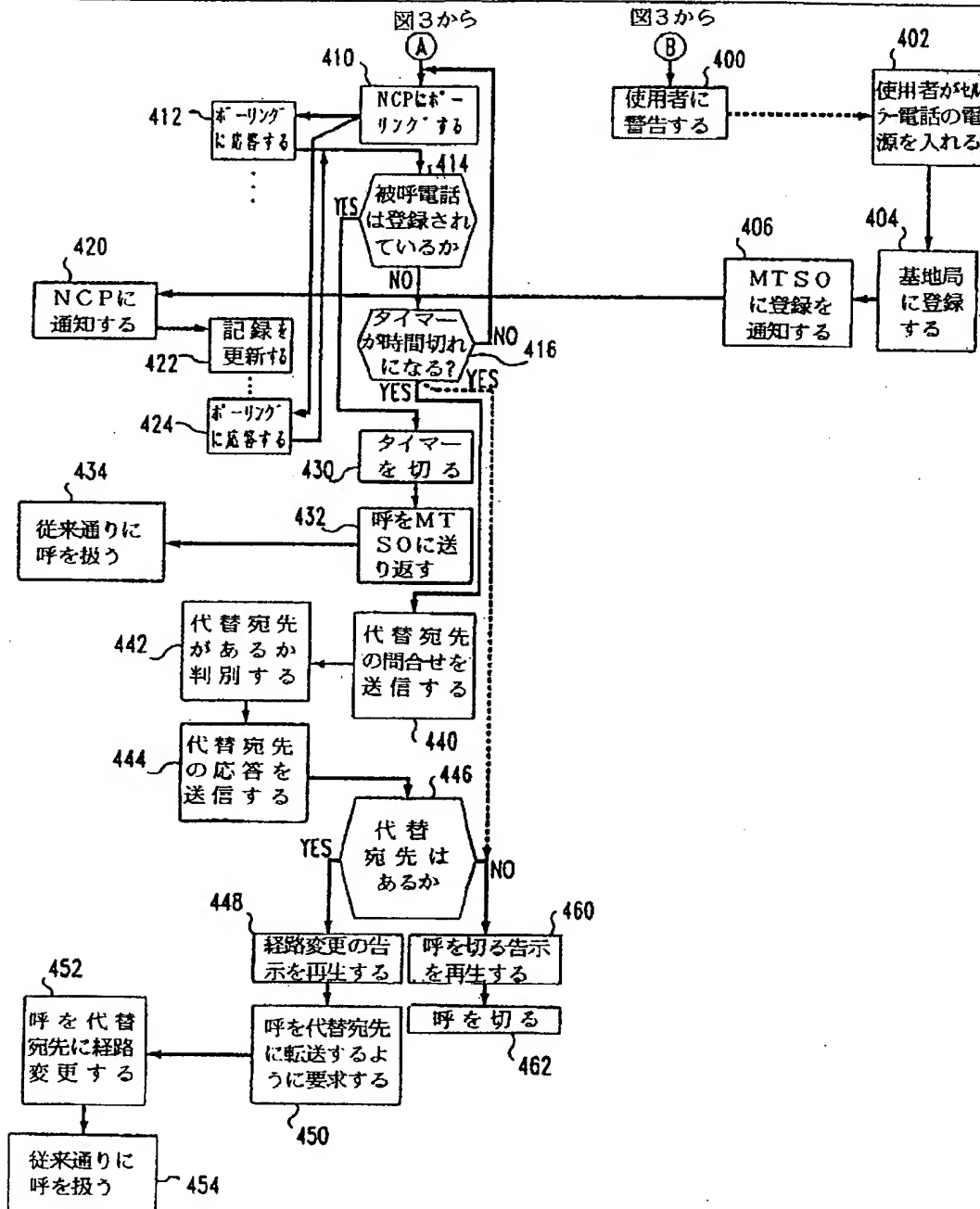
【図 7】



【図 3】

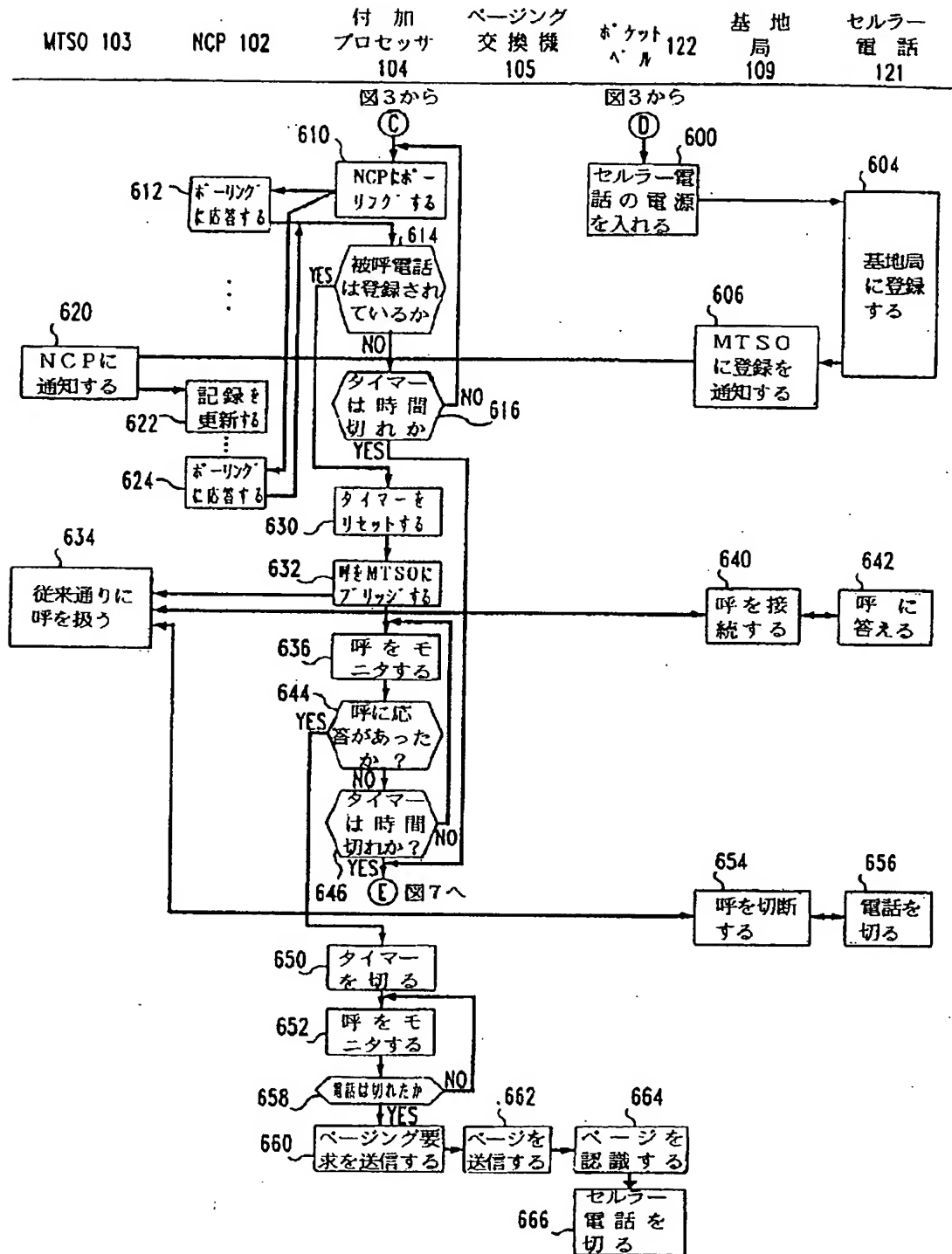


MTSO 103	NCP 102	付加 プロセッサ 104	ページング 交換機 105	ホケット ベル 122	基地 局 109	セルラー 電話 121
----------	---------	--------------------	---------------------	----------------	----------------	-------------------





【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 トーマス チャールズ ハンソン  
アメリカ合衆国 80303 コロラド, ボー  
ルダー, バットラー サークル 4305
- (72)発明者 リチャード ポール モールレス  
アメリカ合衆国 80027 コロラド, ルイ  
スヴィル, ターンベリー サークル 1032